

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-42979

(P2002-42979A)

(43)公開日 平成14年2月8日(2002.2.8)

(51)IntCl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード*(参考)
H 0 1 R 13/66		H 0 1 R 13/66	4 F 2 0 4
B 2 9 C 39/10		B 2 9 C 39/10	5 E 0 2 1
H 0 1 R 43/24		H 0 1 R 43/24	5 E 0 6 3
// B 2 9 L 31:36		B 2 9 L 31:36	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願2000-220233(P2000-220233)

(22)出願日 平成12年7月21日(2000.7.21)

(71)出願人 000183406

住友電装株式会社

三重県四日市市西末広町1番14号

(72)発明者 澤田 尚

三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内

(72)発明者 井上 利明

三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内

(74)代理人 100096840

弁理士 後呂 和男 (外1名)

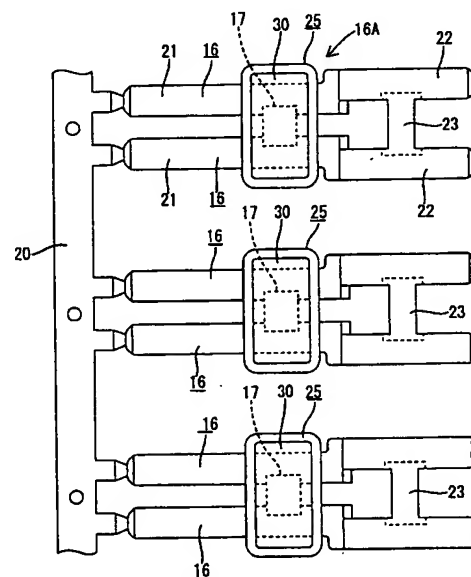
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 コネクタ及びその製造方法

(57)【要約】

【課題】 電子部品の保護手段を設けるに当たって電子部品やその固定部分に過大な負荷が作用するのを防ぐ。

【解決手段】 キャリア20に繋がれた端子金具組16Aにおける両端子金具16の第1タブ21の間に、ダイオード17がわたされてハンダ付けにより固定される。ダイオード17の固定位置の回りに、一次モールド成形により上面開口の保護壁25がダイオード17との間にクリアランスを持って形成され、この保護壁25内に改めてエポキシ樹脂等の封止剤30が充填される。封止剤30が固化したら、端子金具組16Aはキャリア20から切断されるとともに、第2タブ22間の連結部23も切断されて、一次成形品が形成される。最後に二次モールド成形により一次成形品を組み込んだコネクタハウジングが形成される。



- |                  |                |
|------------------|----------------|
| 16...端子金具        | 22...第2タブ      |
| 16A...端子金具組      | 23...連結部       |
| 17...ダイオード(電子部品) | 25...保護壁       |
| 20...キャリア        | 30...封止剤(封止部材) |
| 21...第1タブ        |                |

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電子部品がわたされて固定された端子金具組における前記電子部品の回りに一次モールド成形により保護壁が形成されて、この保護壁内に封止部材が装着されることで一次成形品が形成され、この一次成形品が、二次モールド成形により形成されたコネクタハウジング内に組み込まれていることを特徴とするコネクタ。

【請求項 2】 組をなす複数の端子金具の間に電子部品をわたして固定したのち、この電子部品の固定位置の回りに一次モールド成形により保護壁を形成し、続いてこの保護壁内に封止部材を装着して一次成形品を形成し、最後に二次モールド成形により前記一次成形品を組み込んだコネクタハウジングを形成することを特徴とするコネクタの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子部品を内蔵したコネクタ及びその製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、この種の電子部品を内蔵したコネクタは以下のような手順で製造される。すなわち、図 1 2 に示すように、キャリア 1 に繋がれた端子金具組 4 に対してそれぞれダイオード等の電子部品 5 をわたしてハンダ付けにより固定し、そののちこの電子部品 5 を保護するために、同図の鎖線に示すように、一次モールド成形により電子部品 5 の回りを覆って保護部 6 が形成される。続いて、端子金具組 4 がキャリア 1 から切断されるとともに、各組 4 内の端子金具 2 間の連結部 3 が切断されることで一次成形品が形成され、最後に二次モールド成形によりこの一次成形品を組み込んだコネクタハウジングが形成されるようになっている。なお、このようなコネクタは、特開 2000-150037 号公報に記載されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかるに従来のものでは、電子部品 5 を保護すべく一次モールド成形によって保護部 6 を形成する場合に、その樹脂圧や収縮力等を受けて、ハンダ部分や電子部品 5 自体にクラックを生じさせ、機能低下等を招くおそれがあった。このようなクラックは、保護部 6 内で生じていて外部からは目視できないため、例えば一次成形品の完成時等に電氣的に全数検査を行う必要があり、面倒な作業が余儀なくされていた。本発明は上記のような事情に基づいて完成されたものであって、その目的は、電子部品の保護手段を設けるに当たって電子部品やその固定部分に過大な負荷が作用するのを防ぐところにある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】請求項 1 の発明に係るコネクタは、電子部品がわたされて固定された端子金具組における前記電子部品の回りに一次モールド成形により

保護壁が形成されて、この保護壁内に封止部材が装着されることで一次成形品が形成され、この一次成形品が、二次モールド成形により形成されたコネクタハウジング内に組み込まれているところに特徴を有する。また、請求項 2 の発明に係るコネクタの製造方法は、組をなす複数の端子金具の間に電子部品をわたして固定したのち、この電子部品の固定位置の回りに一次モールド成形により保護壁を形成し、続いてこの保護壁内に封止部材を装着して一次成形品を形成し、最後に二次モールド成形により前記一次成形品を組み込んだコネクタハウジングを形成するところに特徴を有する。

## 【0005】

【発明の作用及び効果】本発明では、端子金具組に固定された電子部品を保護する手当を施す場合に、電子部品の回りに一次モールド成形により保護壁を形成し、その保護壁内に改めて別の封止部材を装着している。そのため、一次モールド成形時に、電子部品の固定部分や電子部品自体に樹脂圧や樹脂の収縮力等の過大な負荷が作用することが避けられ、同部位にクラック等が生じることが防止される。

## 【0006】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を添付図面に基づいて説明する。

<第 1 実施形態>本発明の第 1 実施形態を図 1 ないし図 10 によって説明する。この実施形態では、中継コネクタを例示している。まず、このコネクタの全体構造を簡単に説明すると、図 1 及び図 2 に示すように、コネクタハウジング 10 の両端面には、雄側となるコネクタ部 11、12 が突設されている。コネクタハウジング 10 内には、合計 4 本の端子金具 15、16 が図 1 における上下 2 段に整列して貫通状に埋設されている。そのうち、上側の 2 本の端子金具 15 はストレートタイプであり、一方、下側の 2 本の端子金具 16 は、段付き状に屈曲形成されており、この下側の両端子金具 16 にわたってダイオード 17 が介設されている。上下の各組の端子金具 15、16 の一端はコネクタ部 11 に、他端はコネクタ部 12 に突設されている。また、コネクタハウジング 10 の外周にはシールリング 18 が嵌着され、図示しないケーシングの取付孔に対して、内外に貫通しかつ水密な状態で嵌着されるようになっている。

【0007】続いて、コネクタの製造工程を説明する。ダイオード 17 の介設される下側の端子金具 16 は、プレス成形時には、図 3 に示すような形状に形成される。すなわち各端子金具 16 はその一端側の第 1 タブ 21 がキャリア 20 に連鎖状に接続されているとともに、隣合う 2 本の端子金具 16 同士が組（符号 16A で示す）となって、段付き状に屈曲された他端の第 2 タブ 22 同士が連結部 23 によって連結されている。ダイオード 17 は、ブロック状に形成され、その両端部の外周に導電部が設けられた公知の構造である。このダイオード 17

が、図 4 に示すように、各端子金具組 16A における両端子金具 16 の第 1 タブ 21 の付け根付近にわたされて両端の導電部が各第 1 タブ 21 に当てられ、ハンダ付けにより固定されて電気接続されている。

【0008】次に、各端子金具組 16A がキャリア 20 に繋がれたままで一次モールド成形が行われる。この一次モールド成形では、各端子金具組 16A におけるダイオード 17 の固定位置の回りを囲むように保護壁 25 が形成される。この保護壁 25 は詳細には、図 5 及び図 6 に示すように、両第 1 タブ 21 の下面側にわたって配される底壁部 26 の周縁から、ダイオード 17 の回りをクリアランスを持って囲むように周壁部 27 が立ち上げられた形状に形成されている。続いて図 7 及び図 8 に示すように、上記のごとく形成された保護壁 25 内に、エポキシ樹脂等からなる封止剤 30 が上面開口から注入されて充填される。

【0009】封止剤 30 が固化したタイミングとなったら、端子金具組 16A はキャリア 20 から切断されるとともに、第 2 タブ 22 間の連結部 23 も切断され、これにより図 9 及び図 10 に示す一次成形品 32 が形成される。この一次成形品 32 では、両端子金具 16 間が切り離され、かつ途中にダイオード 17 が保護壁 25 と封止剤 30 で保護された状態で介設された構造となる。最後に、二次モールド成形が行われる。この場合は、上記した一次成形品 32 と、ストレートタイプの 2 本の端子金具 15 が、二次用の金型内にセットされ、この金型のキャビティ内に合成樹脂材が充填固化されることにより、既述したように、両コネクタ部 11、12 を含むコネクタハウジング 10 が形成される。

【0010】以上のように本実施形態によれば、端子金具組 16A にハンダ付けされたダイオード 17 を保護する手当を施す場合に、ダイオード 17 の回りに一次モールド成形により保護壁 25 を形成し、その保護壁 25 内に改めて別の封止剤 30 を充填したから、一次モールド成形時に、ハンダ部分やダイオード 17 自体に樹脂圧や樹脂の収縮力等の過大な負荷が作用することが避けられ、同部位にクラック等が生じることが防止される。このため、ダイオード 17 を含むコネクタの機能を安定して発揮させることができる。また、全数を電気検査するという面倒な作業も不要にできる。

【0011】＜第 2 実施形態＞図 11 は本発明の第 2 実施形態を示す。この第 2 実施形態では、一次モールド成形により保護壁 25 を形成したのち、その保護壁 25 内にゴム栓 35 を嵌めて封止した構造となっている。その

他の構造並びに製造手順は、上記第 1 実施形態と同様である。この第 2 実施形態でも第 1 実施形態と同様に、ハンダ部分やダイオード 17 自体にクラック等が生じることが防止される。

【0012】＜他の実施形態＞本発明は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれ、さらに、下記以外にも要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施することができる。

10 (1) 本発明は、上記実施形態に例示した中継コネクタに限らず、機器直結型のコネクタや、通常のコネクタにも同様に適用することができる。

(2) またダイオード以外に、チョークコイル、センサあるいはレジスタ等の他の電子部品を内蔵する場合にも、同様に適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 実施形態に係るコネクタの断面図

【図 2】その一部切欠斜視図

【図 3】端子金具のプレス成形時の状態を示す平面図

20 【図 4】ダイオードをハンダ付けした状態の平面図

【図 5】一次モールド成形により保護壁が形成された状態の平面図

【図 6】その断面図

【図 7】封止剤が充填された状態の平面図

【図 8】その断面図

【図 9】一次成形品の斜視図

【図 10】その一部切欠斜視図

【図 11】第 2 実施形態に係る保護壁内の封止動作を示す断面図

30 【図 12】従来例の斜視図

【符号の説明】

10…コネクタハウジング

16…端子金具

16A…端子金具組

17…ダイオード（電子部品）

20…キャリア

21…第 1 タブ

22…第 2 タブ

23…連結部

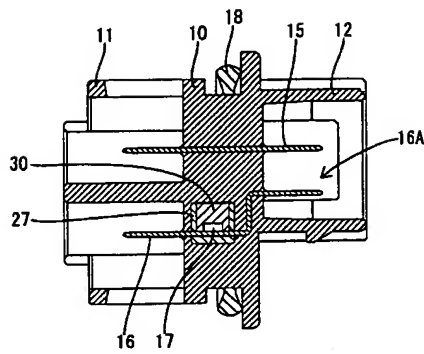
40 25…保護壁

30…封止剤（封止部材）

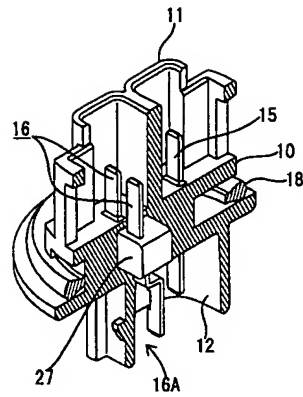
32…一次成形品

35…ゴム栓（封止部材）

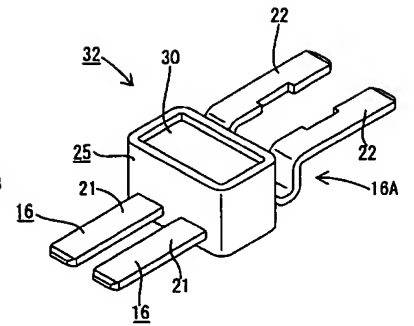
【図 1】



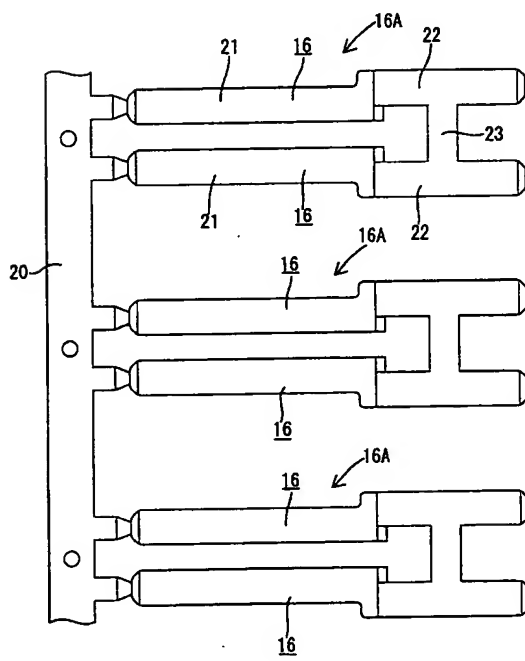
【図 2】



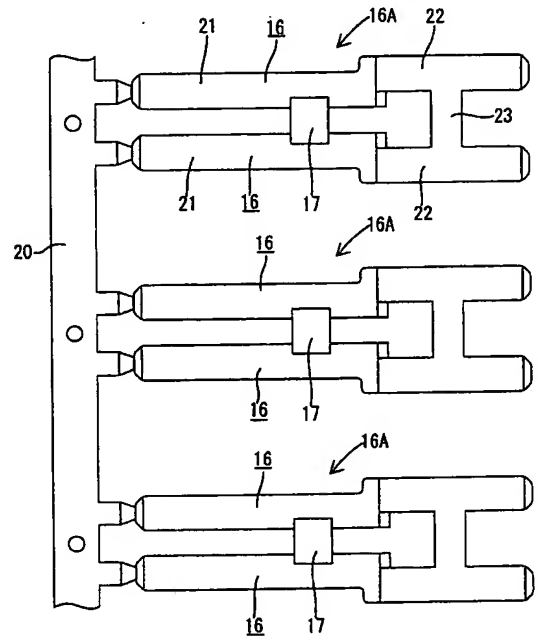
【図 9】



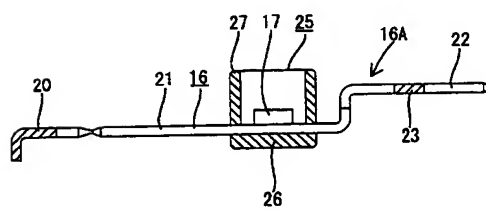
【図 3】



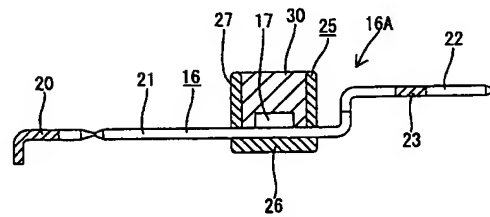
【図 4】



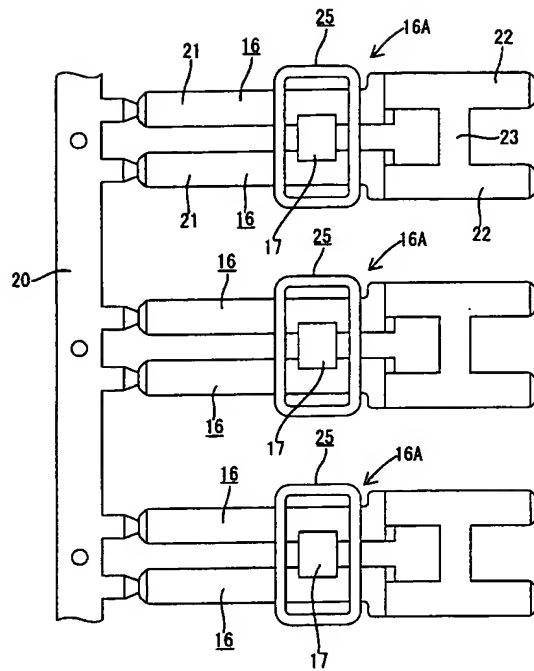
【図 6】



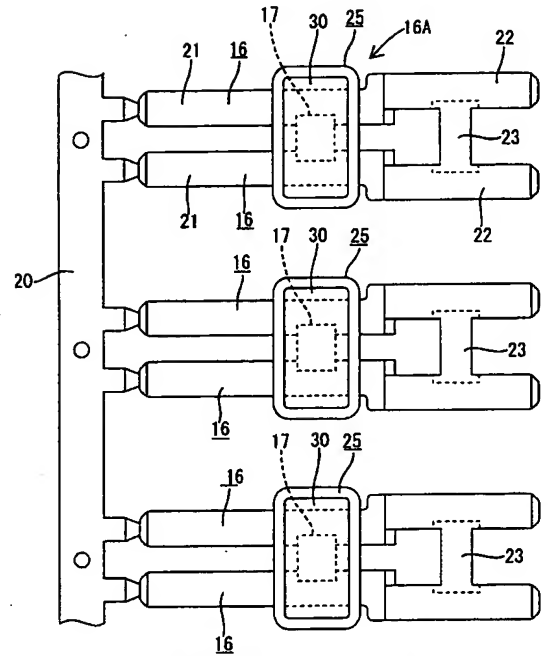
【図 8】



【図5】

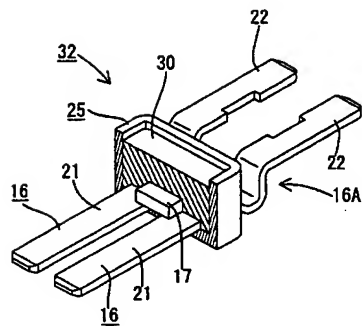


【図7】

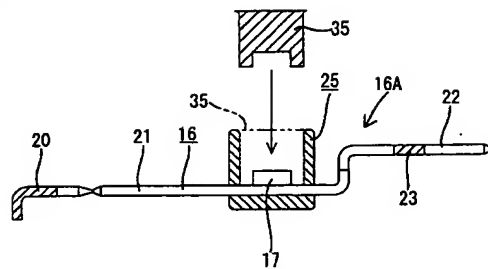


- |                |              |
|----------------|--------------|
| 16…端子金具        | 22…第2タブ      |
| 16A…端子金具組      | 23…連結部       |
| 17…ダイオード（電子部品） | 25…保護壁       |
| 20…キャリア        | 30…封止剤（封止部材） |
| 21…第1タブ        |              |

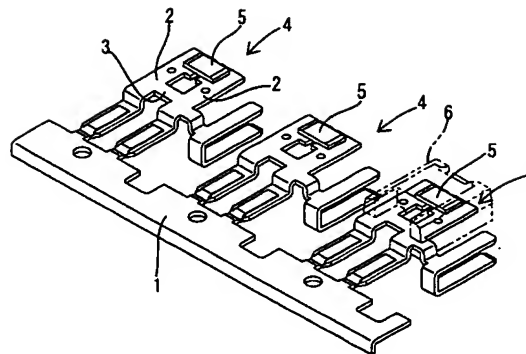
【図10】



【図11】



【図 12】



フロントページの続き

(72) 発明者 岡本 昌樹  
 三重県四日市市西末広町 1 番 14 号 住友電  
 装株式会社内

F ターム (参考) 4F204 AH34 AM32 FA01 FB01 FB12  
 FF05 FJ26 FN01 FN11 FN20  
 FQ01 FQ15  
 5E021 FA05 FA09 FB30 FC01 FC11  
 FC32 FC40 MA02 MA04 MA05  
 MA18  
 5E063 JB01 JB06 JB09 JB10 XA02  
 XA05